

PERTAMBAHAN BERAT BADAN IBU SELAMA HAMIL DAN STATUS GIZI BAYI BARU LAHIR PADA IBU HAMIL DENGAN KEKURANGAN ENERGI KRONIS (KEK) DI KABUPATEN TULUNGAGUNG

Maternal Weight Gain during Pregnancy and Nutritional Status of Newborns in Pregnant Women with Chronic Energy Deficiency (KEK) in Tulungagung District

Bekti Krisdyana, Yanies Lucyana Indah, Laili Kurniasari

Dinas Kesehatan Kabupaten Tulungagung

E-mail : bektikrisdyana@gmail.com

ABSTRACT

The nutritional status of newborns is influenced by the nutritional status of the mother during pregnancy. Underweight and short body length in newborns increases the risk of stunting. Chronic Energy Deficiency (CED) in pregnant women affects fetal growth and is a consideration for achieving weight gain during pregnancy. This study aims to analyze the relationship between maternal weight gain in Chronic Energy Deficiency (KEK) during pregnancy and the nutritional status of newborns. This research is analytic observational with a cross-sectional design. The subjects of the study were 182 chronic energy deficient pregnant women who had received assistance for 6 months. The research was conducted in July-December 2022. Data on pregnant women's weight gain, birth weight and birth length were taken from KIA books. Data were analyzed using Chi Square. The average maternal weight gain during pregnancy was 10.18 ± 3.71 kg, birth weight was 2829 ± 452.88 grams and birth length was 48.19 ± 1.71 cm. The analysis showed that the weight gain of KEK pregnant women was associated with undernutrition in newborns ($p=0.000$) and short birth length ($p=0.004$). KEK pregnant women with recommended weight gain are related to the birth of babies with normal body weight and length. Monitoring of maternal weight gain during pregnancy needs to be carried out routinely, in order to achieve the recommended weight gain target so that the birth of babies with normal nutritional status can be achieved.

Key Note : KEK pregnant women, weight gain, underweight, short birth length

ABSTRAK

Status gizi bayi baru lahir dipengaruhi oleh status gizi ibu selama kehamilan. Berat badan kurang dan panjang badan pendek pada bayi baru lahir, meningkatkan risiko kejadian *stunting*. Kekurangan Energi Kronis (KEK) pada ibu hamil mempengaruhi pertumbuhan janin dan menjadi pertimbangan capaian peningkatan berat selama kehamilan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan pertambahan berat badan ibu Kekurangan Energi Kronis (KEK) selama hamil dengan status gizi bayi baru lahir. Jenis penelitian ini adalah observasional analitik dengan desain *crossectional*. Subjek penelitian sebanyak 182 ibu hamil Kurang Energi Kronis yang telah mendapatkan pendampingan selama 6 bulan. Penelitian dilakukan pada bulan Juli-Desember 2022. Data pertambahan berat badan ibu hamil, berat badan lahir dan panjang badan lahir diambil dari buku Kesehatan Ibu dan Anak (KIA). Data dianalisis menggunakan korelasi *Chi Square*. Rata-rata penambahan berat badan ibu selama hamil sebesar $10,18 \pm 3,71$ kg, berat badan lahir sebesar $2829 \pm 452,88$ gram dan panjang badan lahir sebesar $48,19 \pm 1,71$ cm. Analisis menunjukkan pertambahan berat badan ibu hamil KEK berhubungan dengan gizi kurang pada bayi baru lahir ($p=0,000$) dan panjang badan lahir pendek ($p=0,004$). Ibu hamil KEK dengan pertambahan berat badan sesuai anjuran berhubungan dengan kelahiran bayi dengan berat badan dan panjang badan normal. Pemantauan pertambahan berat badan ibu selama hamil perlu dilakukan secara rutin, agar tercapai target peningkatan berat badan sesuai anjuran sehingga kelahiran bayi dengan status gizi normal dapat dicapai.

Kata kunci : Ibu Hamil KEK, pertambahan berat badan, berat badan lahir kurang, panjang badan lahir pendek

PENDAHULUAN

Status gizi ibu hamil mempengaruhi perkembangan janin yang berdampak pada status gizi bayi yang dilahirkan.^{1,2} Status gizi bayi baru lahir bisa diprediksi dari berat dan panjang badan lahir.³ Bayi yang lahir dengan berat badan lebih dari 2500 gram, dapat diartikan memiliki status gizi lahir berdasarkan indikator BB/U dalam kategori gizi normal.⁴ Kelahiran bayi dengan berat badan kurang atau berat badan rendah (BBLR) masih menjadi permasalahan kesehatan, juga merupakan salah satu faktor risiko yang paling menonjol untuk

kejadian stunting.^{5,6} Selain itu, bayi yang lahir dengan panjang badan pendek berkaitan dengan kejadian stunting di usia balita.⁷ Hasil SSGI 2022, menunjukkan bahwa sebanyak 6,0 persen bayi lahir dengan berat badan kurang dan 18,5 persen bayi lahir dengan panjang badan pendek.⁷ Stunting merupakan keadaan tubuh pendek sebagai akibat dari malnutrisi kronik,⁸ yang dapat dinilai menggunakan indikator panjang badan menurut umur.⁹ Seorang bayi baru lahir dikatakan *stunting* apabila panjang badan lahir <46,1 cm untuk laki-laki dan <45,4 cm untuk perempuan.^{9,10}

Pencegahan stunting dapat dilakukan sejak 1000 hari pertama kehidupan yaitu mulai masa konsepsi sampai usia 2 tahun. Untuk memperoleh bayi lahir dengan status gizi yang baik, maka status gizi yang optimal pada ibu hamil perlu dicapai selama masa kehamilan.^{11,12} Ibu hamil dengan kekurangan gizi dapat berisiko mengalami Kekurangan Energi Kronis (KEK), yang salah satu penyebabnya akibat dari ketidakseimbangan antara energi yang dikonsumsi dengan yang dikeluarkan dalam jangka waktu yang lama.^{13,14} Salah satu metode untuk menilai risiko kekurangan energi kronis adalah dengan pengukuran antropometri lingkar lengan tengah atas (LILA). Pengukuran ini dinilai dapat dilakukan dengan lebih cepat, praktis, non-invasif, dan membutuhkan keahlian yang lebih sedikit daripada skrining dengan alat lainnya.¹⁵ LILA ibu dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti sosial ekonomi dan indeks massa tubuh (IMT). Tingkat pendidikan rendah, ibu bekerja, dan ibu kurus memiliki hubungan dengan LILA yang rendah yang bisa berdampak pada kesehatan ibu.^{16,17,18} Di Indonesia, *cut-off* LILA <23,5 cm menunjukkan risiko kekurangan energi kronis (KEK).¹⁹ Menurut Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), 2010, ambang batas masalah kesehatan masyarakat untuk ibu hamil dengan risiko KEK adalah <5 persen, sedangkan hasil dari Penilaian Status Gizi di Indonesia (2017) menunjukkan prevalensi wanita hamil dengan KEK sebesar 14,8 persen yang artinya bahwa masalah ibu hamil yang berisiko KEK di Indonesia termasuk dalam masalah kesehatan masyarakat kategori moderat (10-19%),²⁰ bahkan hasil Riskesdas, 2018, memperlihatkan bahwa 17,3 persen ibu hamil Indonesia menderita KEK.²¹ Kurang energi kronis yang terjadi selama masa kehamilan akan menyebabkan pertumbuhan linier bayi yang tidak optimal, sehingga meningkatkan risiko bayi lahir dengan berat badan lahir kurang dan panjang badan stunting.²²

Status gizi ibu yang tidak optimal berkaitan pertumbuhan janin yang tidak optimal dan kelahiran dengan berat badan kurang.²³ Hal ini dikarenakan janin membutuhkan kecukupan energi dan zat gizi lainnya untuk pertumbuhan dan perkembangannya selama masa kehamilan. Ketidakcukupan asupan ibu selama hamil dapat mengganggu proses pertumbuhan dan perkembangan janin.²⁴ Kekurangan gizi pada ibu hamil meningkatkan risiko terjadinya kelahiran bayi dengan kekurangan gizi, sehingga janin yang mengalami malnutrisi sejak dalam kandungan juga berisiko lebih besar untuk lahir dengan berat badan kurang dan stunting.^{2,25} Penelitian lain menunjukkan bahwa ibu hamil dengan LILA rendah atau di bawah *cut-off* berisiko melahirkan bayi dengan berat badan kurang atau berat badan lahir rendah.^{26,27} Lingkar lengan atas ibu hamil dan pertambahan berat badan ibu selama hamil berpengaruh terhadap panjang bayi lahir.²⁸

Peningkatan berat badan ibu selama masa kehamilan menjadi salah satu prediktor penting bagi kesehatan ibu dan anak.²⁹ Peningkatan berat badan kehamilan dipengaruhi oleh beberapa faktor, diperkirakan sekitar 30 persen peningkatan berat badan selama masa kehamilan terdiri dari janin, cairan ketuban, dan plasenta, sedangkan 70 persen sisanya merupakan ekspansi jaringan rahim dan payudara, peningkatan volume darah, cairan ekstraseluler, dan simpanan lemak.³⁰ Total peningkatan berat badan saat kehamilan bervariasi antar ibu hamil, pada ibu hamil dengan status gizi kurang, kenaikan berat badan yang disarankan selama kehamilan sebesar 12,5-18 kg.²⁹ Pertambahan berat badan ibu selama kehamilan menjadi faktor yang signifikan terhadap berat badan lahir bayi.³² Menurut penelitian Tela FG *et al.*, 2019, kenaikan berat badan satu kilogram pada ibu hamil berbanding lurus dengan peningkatan berat badan lahir bayi sebesar 97 gram.³¹ Berat badan ibu hamil, asupan energi dan rata-rata pertambahan berat badan pada trimester ketiga kehamilan secara signifikan berhubungan dengan berat lahir neonatus.³³ Kelahiran dengan berat badan kurang sangat terkait dengan malnutrisi dan rendahnya pertambahan berat badan ibu selama hamil.³⁴ Hasil penelitian Chao Li *et al.*, 2019, menemukan bahwa ibu hamil dengan kekurangan gizi dan penambahan berat badan mingguan yang rendah menyebabkan pertumbuhan fisik janin yang dilahirkan menjadi tidak optimal sehingga rata-rata bayi lahir dengan panjang badan yang lebih pendek berdasarkan panjang badan menurut umur (PB/U).³⁵

Kenaikan berat badan selama kehamilan, asupan gizi yang cukup selama kehamilan, diduga memiliki peran besar dalam perkembangan janin dalam rahim, artinya peningkatan berat badan ibu selama kehamilan secara signifikan berpengaruh terhadap berat lahir bayi,³⁶ juga terhadap panjang lahir bayi,³⁵ sehingga memperbaiki status gizi ibu selama kehamilan sangat penting untuk meningkatkan berat badan lahir bayi baru lahir.¹¹ Dalam upaya memperbaiki status gizi ibu hamil dan mencapai kelahiran normal dan tidak berisiko stunting, Dinas Kesehatan Kabupaten Tulungagung melakukan kegiatan pendampingan terhadap ibu hamil berisiko Kurang Energi Kronis (KEK) selama tahun 2022. Pendampingan dilakukan oleh kader dan tenaga kesehatan setiap satu bulan sekali

selama 6 bulan, dengan kegiatan antara lain pengukuran LILA ibu hamil, pengukuran berat badan ibu hamil, pengukuran dan penilaian pertambahan berat badan ibu hamil, penilaian tanda anemia, monitoring konsumsi Tablet Tambah Darah (TTD) dan PMT pemulihan, edukasi dan konseling terkait asupan makanan, kesehatan ibu hamil, Inisiasi Menyusu Dini (IMD) dan ASI Eksklusif. Sasaran dari kegiatan ini adalah ibu hamil berisiko KEK dan keluarga, dimana hasil kegiatan dicatat di buku rapor pendampingan. Penambahan berat badan yang sesuai standar pada ibu hamil dengan risiko Kurang Energi Kronis (KEK), diharapkan dapat mencegah kelahiran bayi dengan berat badan kurang dan panjang badan pendek. Berbagai penelitian telah mengungkapkan hubungan antara pertambahan berat badan ibu dengan berat badan dan panjang badan lahir pada ibu hamil dengan berbagai status gizi, tetapi masih sedikit penelitian yang menggunakan sampel ibu hamil berisiko kurang energi kronis saja. Oleh karenanya peneliti ingin menganalisis pengaruh pertambahan berat badan ibu selama kehamilan dan status gizi bayi baru lahir pada ibu hamil dengan risiko Kekurangan Energi Kronis (KEK). Penelitian ini bertujuan mengetahui hubungan antara pertambahan berat badan ibu selama kehamilan dan status gizi bayi baru lahir pada ibu hamil dengan risiko Kekurangan Energi Kronis (KEK) di Kabupaten Tulungagung.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan desain *cross sectional*, yang dilakukan di wilayah Kabupaten Tulungagung pada bulan Juli sampai dengan Desember 2022. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh ibu hamil yang berisiko mengalami Kurang Energi Kronis (KEK) dengan hasil pengukuran LILA < 23,5 cm. Dalam upaya memperbaiki status gizi ibu hamil dan mencapai kelahiran normal dan tidak berisiko stunting, Dinas Kesehatan Kabupaten Tulungagung melakukan kegiatan pendampingan terhadap ibu hamil berisiko Kurang Energi Kronis (KEK) selama 6 bulan pada tahun 2022. Pendampingan dilakukan oleh kader dan petugas kesehatan. Seluruh ibu hamil KEK yang mendapatkan pendampingan dan pemantauan oleh kader dan petugas kesehatan selama 6 bulan dengan jumlah sampel sebanyak 182 ibu hamil menjadi sampel dalam penelitian ini. Ibu hamil dengan ukuran LILA <23,5 cm, telah mendapatkan pendampingan dan pemantauan oleh kader dan petugas selama 6 bulan secara berturut-turut dan bayi lahir hidup merupakan kriteria inklusi dalam penelitian ini. Sementara itu, yang termasuk kriteria eksklusi antara lain bayi lahir mati dan bayi lahir kembar.

Pertambahan berat badan ibu selama hamil merupakan variabel bebas dalam penelitian ini, sedangkan variabel terikatnya adalah status gizi bayi baru lahir. Data LILA ibu hamil diukur menggunakan pita LILA pada waktu kunjungan pertama ibu hamil ke tenaga kesehatan. Data pertambahan berat badan ibu hamil diukur menggunakan timbangan injak digital dan diambil berdasarkan selisih data berat badan terakhir sebelum melahirkan dan berat badan ibu sebelum hamil. Data berat badan lahir bayi, diukur dengan *baby scale* segera setelah lahir. Data panjang badan lahir diukur menggunakan *infantometer* segera setelah bayi lahir. Data berat badan ibu, berat badan dan panjang badan lahir bayi dicatat dan diambil dari buku Kesehatan Ibu dan Anak (KIA), juga dari buku rapor pendampingan.

Penelitian ini menggunakan analisis univariat dengan tujuan menganalisis deskriptif variabel penelitian. Pertambahan berat badan ibu hamil dikelompokkan menjadi sesuai target, apabila kenaikan berat badan selama hamil lebih dari sama dengan 12,5 kg dan tidak sesuai target, apabila kenaikan berat badan selama hamil kurang dari 12,5 kg. Status gizi baru lahir menggunakan indikator status gizi berat badan menurut umur (BB/U) dan panjang badan menurut umur (PB/U). Status gizi BB/U dikategorikan menjadi Berat Badan Normal (BBN), jika nilai z-score BB/U lebih dari sama dengan -2SD dan Berat Badan Kurang (BBK), jika nilai z-score BB/U kurang dari -2SD. Sementara itu, status gizi PB/U dikelompokkan menjadi Normal, jika nilai z-score PB/U lebih dari sama dengan -2SD dan Pendek, jika nilai z-score PB/U kurang dari -2SD. Data status gizi balita diolah menggunakan aplikasi WHO-Antro. Analisis bivariat berfungsi untuk mengetahui hubungan antara pertambahan berat badan ibu selama hamil dan status gizi bayi baru lahir. Hubungan antara pertambahan berat badan ibu selama hamil dan status gizi bayi baru lahir dianalisis menggunakan korelasi *Chi Square*. Uji statistik data menggunakan software komputer SPSS.

HASIL

Sebanyak 182 ibu hamil berisiko KEK menjadi subyek dalam penelitian ini. Kehamilan dengan kondisi ukuran LILA ibu hamil kurang dari 23,5 cm, akan meningkatkan risiko ibu hamil mengalami kurang energi kronis.¹⁹ Ibu hamil dengan kondisi kekurangan gizi, dapat berdampak pada kelahiran bayi dengan status gizi kurang dan pendek.^{34,35} Hasil penelitian, sebagaimana pada tabel 1, menunjukkan bahwa rata-rata pertambahan berat badan ibu hamil berisiko KEK selama masa kehamilan sebesar $10,18 \pm 3,71$ kg. Sementara itu nilai minimal pertambahan berat badan ibu hamil KEK selama masa kehamilan adalah 2 kg dengan nilai maksimal 18,5 kg. Nilai rata-rata

pertambahan berat badan ibu hamil berada di bawah ketentuan pertambahan berat badan bagi ibu hamil dengan *underweight* yaitu minimal 12,5 kg.²⁹ Pertambahan berat badan ibu hamil dengan risiko KEK menggunakan target kenaikan berat badan berdasarkan IMT untuk kategori *underweight*. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara IMT dengan ukuran LILA ibu hamil, dimana semakin kecil ukuran LILA maka akan semakin rendah nilai IMT ibu hamil,³⁷ sehingga diasumsikan bahwa ibu hamil dengan LILA kurang dari 23,5 cm memiliki status *underweight*.

Tabel 1
Data Pertambahan Berat Badan Ibu Hamil, Berat Badan Lahir dan Panjang Badan Lahir

Variabel	n	minimum	maximum	Mean
Pertambahan berat badan ibu	182	2	18,5	10,18±3,71
Berat badan bayi	182	1700	3800	2829±452,88
Panjang badan bayi	182	41	54	48,19±1,71

Tabel 2
Distribusi Pertambahan Berat Badan Ibu Hamil dan Status Gizi Bayi Baru Lahir

Variabel	n	%
Pertambahan berat badan ibu		
Sesuai	91	50,0
Tidak sesuai	91	50,0
Status Gizi BB/U		
Normal	125	68,7
Berat Badan Kurang	57	31,3
Status Gizi PB/U		
Normal	149	81,9
Pendek	33	18,1

Tabel 3
Hubungan Pertambahan Berat Badan Ibu Hamil dan Status Gizi Bayi Baru Lahir Berdasarkan Indikator BB/U

Pertambahan berat badan ibu	Status Gizi BB/U						p-values	
	Normal		Berat Badan Kurang		Total			
	n	%	n	%	n	%		
Sesuai	83	66,4	8	14,0	91	50,0	0,000	
Tidak sesuai	42	33,6	49	86,0	91	50,0		
Total	125	100,0	57	100,0	182	100,0		

Tabel 4
Hubungan Pertambahan Berat Badan Ibu Hamil dan Status Gizi Bayi Baru Lahir Berdasarkan Indikator PB/U

Pertambahan berat badan ibu	Status Gizi PB/U						<i>p-values</i>	
	Normal		Pendek		Total			
	n	%	n	%	n	%		
Sesuai	82	55,0	9	27,3	91	50,0	0,004	
Tidak sesuai	87	45,0	24	72,7	91	50,0		
Total	149	100,0	33	100,0	182	100,0		

Tabel 1 juga menggambarkan rata-rata berat badan bayi lahir pada ibu dengan risiko KEK ini adalah $2829 \pm 452,88$ gram dengan nilai terendah 1700 gram dan nilai tertinggi 3800 gram. Bayi yang lahir dengan berat badan lebih dari 2500 gram, dapat diartikan memiliki status gizi lahir berdasarkan indikator BB/U dalam kategori gizi normal.¹⁰ Sementara itu, rata-rata panjang badan lahir sebesar $48,19 \pm 1,71$ cm. Nilai minimal panjang bayi lahir adalah 41 cm dan nilai maksimal 54 cm. Bayi baru lahir dikategorikan *stunting* apabila panjang badan lahir <46,1 cm untuk laki-laki dan < 45,4 cm untuk perempuan.^{9,10} Rata-rata panjang badan lahir bayi dari ibu hamil berisiko KEK berada di atas 48 cm²⁸, yang artinya angka rata-rata ini dalam kategori panjang badan normal.

Pertambahan berat badan ibu hamil yang berisiko KEK, 91 orang ibu hamil (50,0%) sesuai dengan target (tabel 2), yaitu di atas 12,5 kg selama masa kehamilan²⁹ dan sebagian lagi masih berada di bawah target yang ditetapkan. Selama kehamilan, diharapkan berat badan ibu akan bertambah $\pm 12,5$ kg tergantung ukuran tubuh dan berat badan sebelum hamil.³⁸ Lebih dari separo bayi yang dilahirkan mempunyai berat badan berada dalam status gizi berdasarkan BB/U kategori gizi normal dan 81,9 persen bayi lahir dengan panjang badan dalam status normal. Pertambahan berat badan ibu selama masa kehamilan berpengaruh berat badan dan panjang bayi lahir.^{33,35}

Tabel 3 menunjukkan bahwa bayi yang dilahirkan dengan status gizi berat badan menurut umur dalam kategori normal, 66,4 persen berasal dari ibu hamil dengan pertambahan berat badan sesuai target dan 33,6 % dari ibu hamil yang pertambahan berat badannya di bawah target. Kelahiran bayi dengan berat badan kurang, sebanyak 88,6 persen lahir dari ibu hamil berisiko KEK dengan pertambahan berat badan di bawah target. Hasil uji statistik menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara pertambahan berat badan ibu hamil berisiko KEK dengan status gizi bayi baru lahir berdasarkan indeks BB/U (*p*=0,000), yang artinya pertambahan berat badan ibu hamil berisiko KEK yang sesuai target berkaitan dengan kelahiran bayi dengan berat badan normal.³⁵ Apabila ibu hamil KEK mempunyai pertambahan berat badan di bawah anjuran, maka berhubungan dengan gizi kurang pada bayi baru lahir.

Panjang badan bayi normal berasal dari sebagian besar dari ibu hamil dengan pertambahan berat badan sesuai target (54,0%), sedangkan untuk panjang badan pendek, hanya 27,3 persen yang berasal dari ibu hamil dengan pertambahan berat badan sesuai target (tabel 4). Sebesar 73,7 persen bayi yang lahir pendek dilahirkan dari ibu hamil berisiko KEK dengan pertambahan berat badan di bawah target. Terdapat hubungan antara pertambahan berat badan ibu hamil berisiko KEK dengan panjang badan lahir bayi (*p*=0,004), jika ibu hamil yang berisiko KEK memiliki pertambahan berat badan selama hasil sesuai dengan target, maka dapat melahirkan bayi dengan panjang badan normal dan jika pertambahan berat badan di bawah anjuran, maka berhubungan dengan panjang badan lahir pendek.

BAHASAN

Ibu hamil merupakan salah satu kelompok yang rawan mengalami masalah gizi.³⁹ Masalah gizi yang sering dialami oleh ibu hamil adalah kekurangan energi kronis, yang mana satu dari empat ibu hamil di Indonesia berisiko mengalami kurang energi kronis.²¹ Berbagai survei menunjukkan bahwa kekurangan energi kronis bagi ibu hamil tidak hanya memberikan dampak negatif terhadap status kesehatan dan risiko kematian dirinya, tetapi juga terhadap kelangsungan hidup dan perkembangan janin yang dikandungnya dan lebih jauh lagi terhadap pertumbuhan janin tersebut sampai usia dewasa.⁴⁰ Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh ibu hamil berisiko KEK di wilayah Kabupaten Tulungagung tahun 2022 sebanyak 684 ibu hamil. Sampel penelitian berjumlah 182 ibu hamil yang memenuhi persyaratan penelitian. Jika dibandingkan ibu hamil dengan status gizi normal, kejadian

kurang gizi pada ibu hamil akan meningkatkan risiko memiliki anak *stunting* sebesar 7 kali, anak *underweight* 11 kali dan anak *wasting* 12 kali.⁴¹

Menilai pertambahan berat badan ibu selama hamil sangatlah penting untuk kesehatan ibu dan bayinya.³¹ Hal ini dikarenakan pertambahan berat badan selama hamil menggambarkan suatu bentuk adaptasi tubuh karena terdapat individu baru yang sedang tumbuh di dalam rahim ibu, dimana kenaikan berat badan ini meliputi dua komponen besar, yaitu komponen yang berhubungan langsung dengan produk kehamilan dan komponen yang berhubungan dengan perkembangan jaringan maternal. Pertambahan berat badan selama kehamilan sebagian besar merupakan komponen uterus dan isinya, payudara, peningkatan volume darah, cairan ekstraseluler ekstravaskular, dan sebagian kecil diakibatkan oleh perubahan metabolisme, seperti penambahan cairan selular, lemak, dan protein baru.³⁰ Penelitian ini menunjukkan bahwa rata-rata pertambahan berat badan ibu selama hamil pada ibu hamil dengan risiko kurang energi kronis (KEK) sebesar $10,18 \pm 3,71$ kg. *The Institute of Medicine (IOM)*, 2009, merekomendasikan kenaikan berat badan ibu selama hamil untuk ibu dengan status gizi kurang adalah pada rentang $12,5\text{-}18$ kg selama masa kehamilan,²⁹ sehingga rata-rata kenaikan berat badan pada ibu hamil dengan risiko KEK pada penelitian ini tidak mencapai rentang tersebut. Hal ini kemungkinan besar dikarenakan hanya sebagian ibu hamil yang mempunyai pertambahan berat badan sesuai target dan sebaliknya berada di bawah target, sehingga rata-rata kenaikan berat badan selama hamil kurang dari 12,5 kg. Santos *et al*, 2018, menemukan bahwa kenaikan berat badan ibu hamil dengan gizi kurang lebih rendah jika dibandingkan ibu hamil dengan gizi normal.³⁰ Lebih lanjut penelitian Ng CM *et al*, 2019, mengungkapkan bahwa wanita dengan LILA yang rendah cenderung mendapatkan kenaikan berat badan yang tidak memadai selama kehamilan.⁴² Ibu hamil dengan status berat badan rendah mencerminkan terjadinya kekurangan gizi pada ibu, yang dapat berpengaruh negatif terhadap berat lahir dan panjang bayi baru lahir.⁴³ Pertambahan berat badan ibu yang tidak sesuai target dapat mengindikasikan pemenuhan nutrisi yang kurang, serta pertumbuhan dan perkembangan janin yang kurang baik³¹ dan pertambahan berat badan pada ibu selama kehamilan menjadi salah satu prediktor dalam status gizi bayi baru lahir.^{34,44}

Rata-rata berat badan lahir ($2829 \pm 452,88$ gram) dan panjang badan lahir ($48,19 \pm 1,71$ cm) pada penelitian ini memenuhi target berat badan dan panjang badan lahir yang normal. Sejalan dengan penelitian Mulyani *et al*, 2022 yang mendapatkan hasil bahwa rata-rata berat badan dan panjang badan lahir bayi pada ibu dengan LILA $<23,5$ cm sesuai dengan target, yaitu berat badan lahir 2930 ± 740 gram dan panjang lahir $47,5 \pm 2,9$ cm⁴⁵. Namun demikian, beberapa penelitian menunjukkan bahwa ibu hamil dengan risiko KEK cenderung melahirkan bayi dengan berat badan dan panjang badan lahir lebih rendah.^{45,43} Kekurangan energi kronis pada ibu selama hamil dapat menyebabkan pertumbuhan fisik janin yang dilahirkan menjadi tidak optimal sehingga rata-rata bayi lahir dengan panjang badan yang lebih pendek berdasarkan panjang badan menurut umur (PB/U)³⁵ dan berat badan lahir kurang.^{26,27}

Pertambahan berat badan ibu selama hamil mencerminkan kecukupan dan ketersediaan nutrisi secara menyeluruh untuk memenuhi kebutuhan ibu, plasenta, dan kebutuhan janin.²² Penelitian ini memperoleh hasil bahwa 50 persen ibu hamil dengan risiko KEK memiliki pertambahan berat badan sesuai target dengan pertambahan berat badan paling sedikit sebanyak 2 kg. Ibu hamil yang berisiko melahirkan bayi dengan berat badan lahir rendah adalah yang memiliki kenaikan berat badan selama hamil kurang dari 7 kg dan insiden ini terjadi di wilayah Amerika-Afrika dengan tingkat kejadian 1 dari 5 ibu hamil.⁴⁶ Salah satu faktor yang signifikan terhadap berat badan lahir bayi adalah pertambahan berat badan ibu selama kehamilan.³² Penelitian Sahu *et al*, 2015, menggambarkan bahwa berat badan ibu hamil, asupan energi dan rata-rata pertambahan berat badan pada trimester ketiga kehamilan secara signifikan berhubungan dengan berat lahir neonatus.³³ Kelahiran dengan berat badan kurang sangat terkait dengan malnutrisi dan rendahnya pertambahan berat badan ibu selama hamil.³⁴ Pada ibu yang kekurangan gizi, serangkaian respons metabolismik terhadap ketersediaan energi dan protein yang tidak mencukupi mengakibatkan pertukaran nutrisi yang kurang memadai antara ibu dan janin.¹⁴

Persentase berat badan lahir kurang pada penelitian ini sebesar 31,1 persen dan panjang lahir pendek sebesar 18,1 persen. Hal ini memberikan gambaran bahwa bayi yang lahir dari ibu hamil dengan risiko KEK, sebagian besar memiliki berat dan panjang lahir normal. Yustiana dan Nuryanto, 2014, juga menemukan bahwa lebih dari 80 persen ibu hamil dengan LILA kurang dari 23,5 cm, melahirkan bayi dengan panjang badan normal.²⁵ Sementara itu, hasil Survei Status Gizi Indonesia (SSGI) 2022, menunjukkan bahwa sebanyak 6,0 persen bayi lahir dengan berat badan kurang dan 18,5 persen bayi lahir dengan panjang badan pendek⁷. Faktor status gizi pada saat bayi lahir seperti berat badan lahir kurang dan panjang badan lahir yang pendek berpengaruh terhadap kejadian *stunting* pada anak.^{4,6,47} Balita dengan riwayat berat badan lahir yang kurang memiliki risiko 5,6 kali lebih besar untuk menjadi *stunting* dibandingkan balita yang terlahir normal.⁴⁷ Saluran pencernaan pada bayi yang lahir dengan berat badan kurang cenderung belum berfungsi secara optimal, akibatnya penyerapan lemak dan

pencernaan protein kurang maksimal, sehingga cadangan zat gizi dalam tubuh menjadi kurang.⁴⁷ Pengukuran panjang dan berat badan anak saat lahir serta pemantauan pertumbuhan pada usia satu tahun pertama lahir perlu dilakukan secara rutin untuk deteksi dini dan intervensi stunting pada usia selanjutnya.¹⁰

Bayi yang lahir dengan status gizi BB/U dalam kategori normal, sebagian besar berasal dari ibu hamil risiko KEK dengan pertambahan berat badan sesuai target. Sementara itu, bayi yang lahir dengan berat badan kurang, sebagian besar berasal dari ibu dengan pertambahan berat badannya di bawah target. Kelahiran dengan status PB/U pendek, sebagian besar dari ibu hamil risiko KEK dengan pertambahan berat badan hamil di bawah target (72,7%). Sejak dalam kandungan, bayi dengan berat badan lahir kurang dan panjang badan lahir pendek telah mengalami hambatan pertumbuhan janin dan akan berlanjut setelah dilahirkan.^{3,6} Hal ini dapat menyebabkan pertumbuhan dan perkembangan yang lebih lambat dan sering gagal mengikuti target pertumbuhan sesuai usianya setelah dilahirkan, sehingga rentan mengalami permasalahan gizi dan meningkatkan risiko terjadinya stunting.^{5,6} Kenaikan berat badan selama kehamilan, asupan nutrisi yang cukup selama kehamilan, diduga memiliki peran besar dalam perkembangan janin dalam rahim, artinya peningkatan berat badan ibu selama kehamilan secara signifikan berpengaruh terhadap berat lahir bayi,³⁶ juga terhadap panjang lahir bayi.³⁵

Terdapat hubungan antara pertambahan berat badan ibu hamil risiko KEK dengan status gizi bayi baru lahir. Pertambahan berat badan ibu hamil risiko KEK yang sesuai dengan target berhubungan dengan kelahiran bayi dengan status gizi BB/U dan PB/U normal. Penelitian Prabandari *et al*, 2016, memperoleh hasil bahwa terdapat hubungan yang positif antara status antropometri ibu dan kenaikan berat badan total selama kehamilan dengan berat badan lahir bayi baru lahir.⁴⁸ Penelitian ini memberikan gambaran bahwa ibu hamil risiko KEK dengan pertambahan berat badan di bawah target berhubungan dengan gizi kurang pada bayi baru lahir dan panjang badan lahir pendek. Kekurangan gizi pada ibu hamil meningkatkan risiko terjadinya kelahiran bayi dengan kekurangan gizi, sehingga janin yang mengalami malnutrisi sejak dalam kandungan juga berisiko lebih besar untuk lahir dengan berat badan kurang dan stunting.^{2,25} Padonou *et al*, 2019, menemukan bahwa anak-anak yang lahir dari perempuan dengan status gizi kurang memiliki berat lahir dan panjang lahir yang jauh lebih rendah daripada anak-anak lain⁴³, sehingga memperbaiki status gizi ibu selama kehamilan sangat penting untuk meningkatkan berat badan dan panjang lahir bayi baru lahir.^{11,43} Hubungan linier antara kenaikan berat badan ibu hamil dan pertumbuhan linier janin mencerminkan transportasi nutrisi melalui plasenta yang baik, akan tetapi mekanisme sebenarnya dari hubungan ini sulit untuk dinilai melalui studi observasional, dan penelitian lebih lanjut diperlukan untuk memahami lebih lanjut hubungan antara kenaikan berat badan ibu dan pertumbuhan janin pertumbuhan.²²

Penelitian ini menunjukkan bahwa pertambahan berat badan ibu hamil dengan risiko KEK berkaitan dengan status gizi bayi baru lahir, sehingga perlu dilakukan berbagai kegiatan yang menunjang pemenuhan kebutuhan nutrisi dan pencegahan infeksi pada ibu selama hamil, khususnya pada ibu hamil dengan risiko KEK. Ukuran LILA dapat menjadi indikator status gizi tambahan yang seharusnya dipertimbangkan saat memberikan edukasi kepada ibu hamil terkait kenaikan berat badan selama hamil yang direkomendasikan, sehingga tenaga kesehatan yang melakukan pelayanan *antenatal care* perlu melakukan penilaian LILA secara berkala dari trimester pertama hingga ketiga untuk memantau tingkat kenaikan berat badan ibu hamil.⁴² Penelitian ini hanya melihat pertambahan berat badan dan status gizi bayi baru lahir saja, tetapi tidak memperhitungkan status gizi ibu sebelum hamil (indeks masa tubuh ibu hamil risiko KEK), asupan zat gizi selama hamil, konsumsi makanan tambahan pemulihan (MT pemulihan), asupan tablet tambah darah ibu selama hamil, status anemia, usia kehamilan dan faktor lain yang berpengaruh terhadap status gizi bayi baru lahir. Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk melihat faktor-faktor yang terkait dengan status gizi bayi baru lahir pada ibu hamil dengan risiko KEK.

SIMPULAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara pertambahan berat badan ibu hamil berisiko KEK dengan status gizi bayi baru lahir berdasarkan indeks BB/U dan PB/U. Ibu hamil dengan risiko KEK yang memiliki pertambahan berat badan selama hamil sesuai target, sebagian besar melahirkan bayi dengan status BB/U dan PB/U yang normal. Ibu hamil risiko KEK dengan pertambahan berat badan sesuai anjuran berhubungan dengan kelahiran bayi dengan berat badan dan panjang badan normal.

SARAN

Ibu yang sehat akan melahirkan bayi yang sehat. Oleh karena itu, penting melakukan pemeriksaan dan pemantauan antenatal yang berguna untuk mewujudkan kehamilan yang sehat, bersalin dengan selamat, dan melahirkan bayi yang sehat. Pemantauan kenaikan berat badan ibu hamil merupakan salah satu standar dalam pelayanan antenatal, sehingga kegiatan ini perlu dilakukan secara rutin, agar tercapai target peningkatan berat

badan ibu hamil sesuai anjuran dan kelahiran bayi dengan status gizi normal dapat dicapai. Perlu dipertimbangkan strategi, program dan langkah nyata untuk mempromosikan status gizi optimal dan kenaikan berat badan ibu selama kehamilan. Lebih lanjut, program dan berbagai kegiatan perbaikan dan pencegahan kurang gizi pada masa remaja atau calon pengantin perlu digalakkan untuk mencegah terjadinya gizi kurang pada ibu hamil dan generasi selanjutnya

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan peneliti kepada seluruh responden yang bersedia menjadi sampel dalam penelitian ini. Penghargaan setinggi-tingginya kepada seluruh kader pendamping, ahli gizi puskesmas dan bidan desa yang melakukan pendampingan dan pemantauan ibu hamil berisiko Kurang Energi Kronis (KEK) di Kabupaten Tulungagung serta membantu dalam pengambilan data. Kepala Dinas Kesehatan dan seluruh staf yang telah membantu dalam kelancaran penelitian ini. Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur yang telah memberikan dukungan anggaran dalam kegiatan pendampingan ibu hamil berisiko KEK di Kabupaten Tulungagung.

RUJUKAN

1. Marie Cecilie Paasche Roland, Camilla M Friis, Kristin Godang, Jens Bollerslev, Guttorm Haugen TH. Maternal factors associated with fetal growth and birthweight are independent determinants of placental weight and exhibit differential effects by fetal sex. *PLoS One*. 2014;9(2):e87303.
2. Woldeamanuel GG, Geta TG, Mohammed TP, Shuba MB, Bafa TA. Effect of nutritional status of pregnant women on birth weight of newborns at Butajira Referral Hospital, Butajira, Ethiopia. *SAGE Open Med*. 2019;7:1–7.
3. Zoleko-Manego R, Mischlinger J, Dejon-Agobe JC, Basra A, MacKanga JR, Diop DA, et al. Birth weight, growth, nutritional status and mortality of infants from Lambarene and Fougamou in Gabon in their first year of life. *PLoS One*. 2021;16(2 February):1–15.
4. Aryastami, N. K., Shankar, A., Kusumawardani, N., Besral, B., Jahari, A. B., & Achadi E. Low birth weight was the most dominant predictor associated with stunting among children aged 12–23 months in Indonesia. *BMC Nutr*. 2017;3(1):1–6.
5. Sinaga TR, Purba SD, Simamora M, Pardede JA, Dachi C. Berat Badan Lahir Rendah dengan Kejadian Stunting pada Batita. *J Ilm Permas J Ilm STIKES Kendal*. 2021;11(3):493–500.
6. Rahmawati VE. Hubungan Panjang Badan Lahir dengan Kejadian Stunting pada Anak Balita (0-59 bulan) di Kabupaten Jombang. *J Kebidanan*. 2020;9(2):44–8.
7. Liza Munira S. Disampaikan pada Sosialisasi Kebijakan Intervensi Stunting Jakarta, 3 Februari 2023 Hasil Survei Status Gizi Indonesia (SSGI) 2022. 2023;77–77. Available from: <https://promkes.kemkes.go.id/materi-hasil-survei-status-gizi-indonesia-ssgi-2022>
8. Gibney MJ, Margetts BM, Kearney JM AL, Editor. *Gizi Kesehatan Masyarakat*. Jakarta. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC; 2011.
9. Organization WH. WHO Child Growth Standards: length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-length, weight-for-height and body mass index-for-age: methods and development. Switzerland: WHO Press; 2006.
10. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indoensia Nomor 2 Tahun 2020 tentang Standar Antropometri Anak. 2020.
11. Sharma M and Mishra S. Effects of maternal health and nutrition on birth weight of infant. *Int J Sci Res*. 2014;3(6):855–8.
12. Verma S, Shrivastava R. Effect of Maternal Nutritional Status on Birth Weight of Baby. *Int J Contemp Med Res*. 2016;3(4):943–5.
13. Gebre B, Biadgilign S, Taddese Z, Legesse T, Letebo M. Determinants of malnutrition among pregnant and lactating women under humanitarian setting in Ethiopia. *BMC Nutr*. 2018;4(1):1–8.
14. Izzati RF, Mutalazimah M. Energy, Protein Intake, and Chronic Energy Deficiency in Pregnant Women: A Critical Review. *Proc Int Conf Heal Well-Being (ICHWB 2021)*. 2022;49(Ichwb 2021):70–7.

15. Lee RD ND. Nutritional assessment. 6th ed. New York: McGraw-Hill; 2013.
16. Nowak-Szczeplanska N GA, Chakraborty R KS. Nutritional and weight status of Indian mother-child dyads experienced by a natural disaster. *Matern Child Nutr* 2021;17(3):1–11. 2021;17(3):1–11.
17. Ayele E, Gebreayezgi G, Mariye T BD, Aregawi G KG. Prevalence of undernutrition and associated factors among pregnant women in a public general hospital, tigray, northern ethiopia: a cross-sectional study design. *J Nutr Metab*. 2020;7.
18. Suresh M, Jain S KN. Evaluation of MUAC as a tool for assessing nutritional status during pregnancy (>20 weeks of gestation) in Delhi India. *World Nutr*. 2021;12(1):65–72.
19. Nurahmawati D, Salimo H DY. Effects of maternal education, psychosocial stress, nutritional status at pregnancy, and family income, on birthweight in Nganjuk, East Java. *J Matern Child Heal*. 2017;2(4):324–34.
20. Kemenkes RI. Laporan Kinerja Direktorat Jenderal Kesehatan Masyarakat. Jakarta; 2019.
21. Kemenkes RI. Hasil Riset Kesehatan Dasar Tahun 2018. Kementerian Kesehatan RI. 2018.
22. Neufeld LM, Haas JD, Grajeda R, Martorell R. Changes in maternal weight from the first to second trimester of pregnancy are associated with fetal growth and infant length at birth. *Am J Clin Nutr*. 2004;79(4):646–52.
23. Gala UM GM and NY. Effect of maternal nutritional status on birth outcome. *Int J Adv Nutr Heal Sci*. 2016;4(2):226–33.
24. D ASK and F. Maternal nutrition and birth outcomes. *Epidemiol Rev*. 2010;32(1):5–25.
25. Yustiana K, Nuryanto N. Perbedaan Panjang Badan Bayi Baru Lahir Antara Ibu Hamil Kek Dan Tidak Kek. *J Nutr Coll*. 2014;3(1):235–42.
26. Vasundhara D, Hemalatha R SS, Ramalaxmi BA, Bhaskar V, Babu JJ et al. Maternal MUAC and fetal outcome in an Indian tertiary care hospital: A prospective observational study. *Matern Child Nutr*. 2020;16(2):1–8.
27. Yosefinata K, Zuhairini Y, Luftimas DE. Association Between Maternal Mid-Upper Arm Circumference and Baby's Birth Weight. *Maj Kedokt Bandung*. 2022;54(3):172–6.
28. Ruchayati F. Hubungan Kadar Hemoglobin dan Lingkar Lengan Atas Ibu Hamil Trimester III dengan Panjang Bayi Lahir di Puskesmas Halmahera kota Semarang. *J Kesehat Masy [Internet]*. 2012;1:1–8. Available from: <http://eprints.undip.ac.id/54019/>
29. Weight I of M (US) and NRC (US) C to RIP. Weight Gain During Pregnancy: Reexamining the Guidelines. Rasmussen KM Y AL, editor. Washington (DC): National Academies Press (US); 2009.
30. Santos S, Eekhout I, Voerman E, Gaillard R, Barros H, Charles M aline. Gestational weight gain charts for different body mass index groups for women in Europe , North America , and Oceania. *BMC Med*. 2018;201:1–15.
31. Tela FG, Bezabih AM AA. Effect of pregnancy weight gain on infant birth weight among mothers attending antenatal care from private clinics in Mekelle City, Northern Ethiopia: A facility based follow-up study. *PLoS One*. 2019;14(3):e0212424.
32. Jornayaz FR, Vollenweider P, Bochud M M, V, Waeber G MVP. Low Birth Weight leads to obesity, diabetes and increased leptin levels in adults: the CoLaus study. *Cardiovasc Diabetol*. 2016;15:73.
33. Sahu K, Agarwal M, Ahmed N, Singh S KA. Incidence of Low Birth Weight and Effect of Maternal Factors on Birth Weight of Neonates in Rural Areas of Uttar Pradesh. *IJMRD*. 2015;2(3):707–15.
34. Huaiting Gu, Lixia Wang, Lingfei Liu, Xiu Luo, Jia Wang, Fang Hou, Pauline Denis Nkomola, Jing Li, Genyi Liu, Heng Meng Jiajia Zhang RS author1. A gradient relationship between Low Birth Weight and IQ: A metaanalysis. *Sci Rep*. 2017;7(1):18035.
35. Li C, Zeng L, Wang D, Dang S, Chen T, Watson V, et al. Effect of maternal pre-pregnancy BMI and weekly gestational weight gain on the development of infants. 2019;1–12.
36. Salunkhe JA. Maternal Weight Gain for Prediction of Risk of Low Birth Weight Babies (LBW). *J Coast Life Med*. 2023;1(11):2055–65.

37. Muslimah RA. Lengan Atas Pada Ibu Hamil Trimester I Di Puskesmas Umbulharjo I Kota Yogyakarta Tahun 2016. Fak Ilmu Kesehat Univ 'Aisyiyah [Internet]. 2016;138. Available from: <http://digilib.unisayoga.ac.id/id/eprint/2649>
38. Shiddiq A, Lipoeto NI, Yusrawati Y. Hubungan Pertambahan Berat Badan Ibu Hamil terhadap Berat Bayi Lahir di Kota Pariaman. J Kesehat Andalas. 2015;4(2):472–7.
39. Palimbo A, Firdaus S, Rafiah. Hubungan Pengetahuan Dan Sikap Ibu Hamil Terhadap Kejadian Kekurangan Energi Kronis (KEK). Din Kesehat J Kebidanan Dan Keperawatan [Internet]. 2013;5(2):1–10. Available from: <http://ojs.dinamikakesehatan.stikessarimulia.ac.id/index.php/dksm/article/view/171/144>
40. Dwi A anita. Hubungan Penambahan Berat Badan dengan Kejadian Pre Eklamsia pada Ibu Hamil di RSUD Prof. Dr. Margono Soekardjo Purwokerto. J Ilm Kebidanan. 2013;4(1):1–14.
41. Senbanjo IO, Olaiyiwola IO, Afolabi WA, Senbanjo OC. Maternal and child under-nutrition in rural and urban communities of Lagos state, Nigeria: The relationship and risk factors. BMC Res Notes [Internet]. 2013;6(1):1. Available from: BMC Research Notes
42. Ng CM, Badon SE, Dhivyalosini M, Hamid JJM, Rohana AJ, Teoh AN, et al. Associations of pre-pregnancy body mass index, middle-upper arm circumference, and gestational weight gain. Sex Reprod Healthc. 2019;20(January):60–5.
43. Padonou SGR, Aguemon B, Bognon GMA, Houessou NE, Damien G, Ayelo P, et al. Poor maternal anthropometric characteristics and newborns' birth weight and length: A cross-sectional study in Benin. Int Health. 2019;11(1):71–7.
44. Dayanithi M. Low birth weight and premature births and their associated maternal factors. Int J Community Med Public Heal. 2018;5(6):2277.
45. Mulyani EY, Jus'at I, Mustika AB. The impact of nutritional status and maternal behavior on infant growth. J Gizi dan Diet Indones (Indonesian J Nutr Diet. 2022;10(1):37.
46. Cunningham, F. Gary , Leveno, Kenneth J. , Bloom SL. Williams Obstetric. 25th Editi. McGraw-Hill Higher Education; 2018.
47. Nasution D, Nurdiati DS, Huriyati E. Berat badan lahir rendah (BBLR) dengan kejadian stunting pada anak usia 6-24 bulan. J Gizi Klin Indones. 2014;11(1):31.
48. Yinila Prabandari D. Hubungan Kekurangan Energi Kronik Dan Anemia Pada Ibu Hamil Dengan Status Gizi Bayi Usia 6-12 Bulan Di Kabupaten Boyolali. J Penelit Gizi dan Makanan. 2016;39(Kekurangan Energi dan Anemia):1–8.